

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 29 NOV 2004



WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P801371/WO/1	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/07047	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 02.07.2003
Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 04.07.2002	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B08B1/00	
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG et al.	

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts:  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:  
  
I ☒ Grundlage des Bescheids  
II ☐ Priorität  
III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit  
IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung  
V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung  
VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen  
VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung  
VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  18.12.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  25.11.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Clarke, A  Tel. +49 89 2399-8421  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-14 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-28 eingegangen am 30.09.2004 mit Schreiben vom 28.09.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen **PCT/EP 03/07047**

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- |                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Feststellung                |                                       |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-28<br>Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-28<br>Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-28<br>Nein: Ansprüche |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO 95/04203 A (KRISTIANSEN MORTEN ;DAMBERG FINN (DK)) 9. Februar 1995

D2: FR-A-2 674 559 (ONET) 2. Oktober 1992

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) ein Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen einer Fläche eines Bauteils (12) unter Einsatz einer Reinigungsvorrichtung (1), wobei die Bauteilfläche mittels eines von einer Positioniereinrichtung bewegbaren Reinigungskopfes (13) gereinigt wird unter Ausbildung einer Anpresskraft des Reinigungskopfes auf das Bauteil wobei die Positioniereinrichtung ein Grobpositioniersystem (7,8,9) und ein Feinpositioniersystem (11) aufweist und wobei der Reinigungskopf mittels des Feinpositioniersystems in einer Bewegungsrichtung kraftgesteuert (28) bewegt wird.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 bzw 8 unterscheidet sich daher von dem bekannten Verfahren bzw Vorrichtung dadurch, daß der Reinigungskopf eine sich dreidimensional erstreckende Reinigungsfläche und mindestens eine Anschlagschulter aufweist, die mit ihrer Reinigungsanschlagsfläche frontal an eine Bauteilkante bewegbar ist unter Ausbildung der Anpresskraft, wobei der Reinigungskopf entlang wenigstens einer Bewegungsachse mittels eines Feinpositioniersystems innerhalb eines vorgebbaren Toleranzfensters bewegt wird.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 bzw 8 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß vorderseitig liegende Bauteilflächen sowie hinterseitig Bauteilflächen in einem einzigen Wischvorgang betriebssicher und schell mittels des Reinigungskopfes zu reinigen sind.

Die in Anspruch 1 bzw 8 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT) denn die Dokumenten D1 und D2 beziehen sich lediglich auf die Reinigung von ebenen Flächen.

Die Ansprüche 2 bis 7 bzw 9 bis 28 bis sind vom Anspruch 1 bzw 8 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

DaimlerChrysler AG

Herrig  
28.09.2004Neue Patentansprüche

1. Verfahren zum Reinigen mindestens einer Fläche (12) eines Bauteils (10) unter Einsatz einer Reinigungsvorrichtung (14), wobei die Bauteilfläche (12) mittels eines von einer Positioniereinrichtung (16) bewegbaren Reinigungskopfes (18) gereinigt wird unter Ausbildung einer Anpresskraft des Reinigungskopfes (18) auf das Bauteil (10), wobei die Positioniereinrichtung (16) ein Grobpositioniersystem (20) und ein Feinpositioniersystem (22) aufweist, wobei der Reinigungskopf (18) mittels des Feinpositioniersystems (22) in mindestens einer Bewegungsrichtung (24, 26, 28, 30, 32, 34) kraftgesteuert bewegt wird,   
d a d u r c h    g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Reinigungskopf (18) eine sich dreidimensional erstreckende Reinigungsfläche (48) und mindestens eine Anschlagshulter (50) aufweist, die mit ihrer Reinigungsanschlagfläche (44) frontal an eine Bauteilkante (52) bewegbar ist unter Ausbildung der Anpresskraft, wobei der Reinigungskopf (18) entlang wenigstens einer Bewegungsachse (24, 26, 28) mittels des Feinpositioniersystems (22) innerhalb eines vorgebbaren Toleranzfensters bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
d a d u r c h    g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die Anpresskraft mittels des Feinpositioniersystems (22) hinsichtlich ihres Maximalwerts begrenzt ist.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegung des mit dem Bauteil (10) in Berührungskontakt stehenden Reinigungskopfes (18) mittels des Feinpositioniersystems (22) alleine oder mittels gleichzeitiger Betätigung des Grobpositioniersystems (20) und des Feinpositioniersystems (22) erfolgt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Reinigungsoptimierung die Anpresskraft variabel einstellbar ist.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpresskraft in Abhängigkeit einer veränderlich großen, aktiven Kontaktfläche des Reinigungskopfes (18) und/oder in Abhängigkeit eines Bauteilparameters vorgegeben wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Änderung der Anpresskraft am Feinpositioniersystem (22) automatisiert oder manuell vor und/oder während des Reinigungsvorgangs erfolgt.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Reinigungskopf (18) manuell mittels eines Manipulators als Positioniereinrichtung (16) oder automatisiert mittels eines Roboters (36) als Positioniereinrichtung (16) bewegt wird.
8. Reinigungsvorrichtung, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Reinigungsvorrichtung (14) zum Reinigen mindestens einer Fläche (12) eines Bauteils (10) dient und einen

mittels einer Positioniereinrichtung (16) bewegbaren Reinigungskopf (18) aufweist, wobei die Positioniereinrichtung (16) ein Grobpositioniersystem (20) und ein Feinpositioniersystem (22) aufweist, wobei die Bewegung des Reinigungskopfes (18) mittels des Feinpositioniersystems (22) wenigstens in einer Bewegungsrichtung (24, 26, 28, 30, 32, 34) kraftgesteuert ist,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Reinigungskopf (18) eine sich dreidimensional erstreckende Reinigungsfläche (48) aufweist und mindestens eine Anschlagshulter (50) aufweist, die mit ihrer Reinigungsanschlagfläche (44) frontal an eine Bauteilkante (52) bewegbar ist unter Ausbildung der Anpresskraft, wobei mittels des Feinpositioniersystems (22) der Reinigungskopf (18) entlang mindestens einer Bewegungsachse (24, 26, 28) innerhalb eines vorgegebenen Toleranzfensters verschiebbar ist.

9. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 8,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Feinpositioniersystem (22) als maximalkraftbegrenzte Funktionseinheit ausgebildet ist.
10. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Toleranzfenster durch den maximalen Verstellweg des Feinpositioniersystems (22) und/oder durch die Geometrie des Reinigungskopfes (18) definiert ist.
11. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Feinpositioniersystem (22) für mehrere bauteilkollisionsrelevante Bewegungsrichtungen (24, 26, 28) des Reinigungskopfes (18) ein jeweils zugeordnetes Feinpositionierelement (38, 40, 42) aufweist zur bewegungsrichtungsspezifischen Vorgabe der Anpresskraft.



12. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Feinpositionierelement (38, 40, 42) einen Teleskopverstellmechanismus aufweist.
13. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Feinpositionierelement (38, 40, 42) hinsichtlich seiner maximalen Verstellkraft unter Ausbildung der Anpresskraft variabel einstellbar ist.
14. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Feinpositionierelement (38, 40, 42) eine pneumatische oder eine hydraulische Betätigungseinheit aufweist.
15. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Reinigungskopf (18) mittels des Feinpositioniersystems (22) entlang drei zueinander im Wesentlichen orthogonal stehender Bewegungsachsen (24, 26, 28) lageverstellbar ist.
16. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Reinigungskopf (18) um mindestens eine Drehachse (30, 32, 34) drehbewegbar ist.
17. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 16,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Reinigungskopf (18) für mindestens eine bauteilkontaktrelevante Bewegungsrichtung (24, 26, 28) eine Reinigungsanschlagfläche (44) mit einem zugehörigen Feinpositionierelement (42) aufweist.

18. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Reinigungskopf (18) austauschbar am Feinpositioniersystem (22) befestigt ist.
19. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Manipulatoreinrichtung oder als Roboter (36) ausgebildet ist.
20. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Grobpositioniereinrichtung (20) einen bewegbaren Roboterarm (46) aufweist, an dessen freien Ende das Feinpositioniersystem (22) befestigt ist, das den Reinigungskopf (18) trägt.
21. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine programmierbare Steuereinrichtung und/oder Regelungseinrichtung aufweist zur wenigstens teilweise automatisierten Positionierung des Reinigungskopfes (18) und Reinigung des Bauteils (10).
22. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsfläche (48) im Wesentlichen U- oder L-förmig ausgebildet ist.
23. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsfläche (48) mindestens eine mit einer Bauteilfläche (12) in Berührungskontakt bringbare Hinter-schneidung (54) aufweist.
24. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 23, dadurch gekennzeichnet,

dass der Reinigungskopf (18) an seiner Bauteilkontaktseite mit mindestens einem austauschbaren Reinigungselement (56) versehen ist.

25. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 24,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Reinigungselement (56) ein Schwamm und/oder ein Borstenelement und/oder ein Tuch und insbesondere ein Mikrofasertuch ist.
26. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 25,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass sie einen Speicher aufweist zur Zwischenlagerung mindestens eines Reinigungskopfes (18) und/oder mindestens eines Reinigungselements (56).
27. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 26,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass sie eine Reinigungskopf- und/oder Reinigungselement-  
Behandlungseinrichtung aufweist.
28. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 27,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Bauteil (10) ein Fahrzeug-Karosseriebauteil ist  
mit mindestens einer hinsichtlich der aufzubringenden An-  
presskraft definiert zu reinigenden Fläche (12).